

The demand must be filed directly with the competent International Preliminary Examining Authority or, if two or more Authorities are competent, with the one chosen by the applicant. The full name or two-letter code of that Authority may be indicated by the applicant on the line below:
IPEA/ _____

PCT

CHAPTER II

DEMAND

under Article 31 of the Patent Cooperation Treaty:

The undersigned requests that the international application specified below be the subject of international preliminary examination according to the Patent Cooperation Treaty and hereby elects all eligible States (except where otherwise indicated).

For International Preliminary Examining Authority use only	
Identification of IPEA	Date of receipt of DEMAND
Box No. I IDENTIFICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION	
International application No. PCT/JP03/10076	International filing date (day/month/year) 07.08.03
(Earliest) Priority date (day/month/year) 28.08.02	
Title of invention LEGGED MOBILE ROBOT	
Box No. II APPLICANT(S)	
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. <i>The address must include postal code and name of country.</i> HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA 1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556 JAPAN	
Telephone No. 03-5412-1114	
Facsimile No. 03-5412-1524	
Teleprinter No. 	
Applicant's registration No. with the Office 	
State (that is, country) of nationality: JAPAN	State (that is, country) of residence: JAPAN
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) GOMI Hiroshi c/o KABUSHIKI KAISHA HONDA GIYUTSU KENKYUSYO, 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama 351-0193 JAPAN	
State (that is, country) of nationality: JAPAN	State (that is, country) of residence: JAPAN
Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) HAMAYA Kazushi c/o KABUSHIKI KAISHA HONDA GIYUTSU KENKYUSYO, 4-1, Chuo 1-chome, Wako-shi, Saitama 351-0193 JAPAN	
State (that is, country) of nationality: JAPAN	State (that is, country) of residence: JAPAN
<input checked="" type="checkbox"/> Further applicants are indicated on a continuation sheet.	

Continuation of Box No. II APPLICANT(S)

*If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the demand.*Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

TOYODA Hitoshi

c/o KABUSHIKI KAISHA HONDA GIYUTSU KENKYUSYO, 4-1, Chuo 1-chome,
Wako-shi, Saitama 351-0193 JAPANState *(that is, country)* of nationality:
JAPANState *(that is, country)* of residence:
JAPANName and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*

TAKEMURA Yoshinari

c/o KABUSHIKI KAISHA HONDA GIYUTSU KENKYUSYO, 4-1, Chuo 1-chome,
Wako-shi, Saitama 351-0193 JAPANState *(that is, country)* of nationality:
JAPANState *(that is, country)* of residence:
JAPANName and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*State *(that is, country)* of nationality:State *(that is, country)* of residence:Name and address: *(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)*State *(that is, country)* of nationality:State *(that is, country)* of residence: Further applicants are indicated on another continuation sheet.

Box No. III AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The following person is agent common representative

and has been appointed earlier and represents the applicant(s) also for international preliminary examination.

is hereby appointed and any earlier appointment of (an) agent(s)/common representative is hereby revoked.

is hereby appointed, specifically for the procedure before the International Preliminary Examining Authority, in addition to the agent(s)/common representative appointed earlier.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation.
The address must include postal code and name of country.)

8197 YOSHIDA Yutaka

816, Ikebukuro White House Building, 20-2,
Higashi Ikebukuro 1-chome, Toshima-ku,
Tokyo 170-0013 JAPAN

Telephone No.
03-5956-7220

Faxsimile No.
03-5956-7222

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Box No. IV BASIS FOR INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION

Statement concerning amendments:*

1. The applicant wishes the international preliminary examination to start on the basis of:

the international application as originally filed

the description as originally filed
 as amended under Article 34

the claims as originally filed
 as amended under Article 19 (together with any accompanying statement)
 as amended under Article 34

the drawings as originally filed
 as amended under Article 34

2. The applicant wishes any amendment to the claims under Article 19 to be considered as reversed.

3. The applicant wishes the start of the international preliminary examination to be postponed until the expiration of 20 months from the priority date unless the International Preliminary Examining Authority receives a copy of any amendments made under Article 19 or a notice from the applicant that he does not wish to make such amendments (Rule 69.1(d)). (This check-box may be marked only where the time limit under Article 19 has not yet expired.)

- * Where no check-box is marked, international preliminary examination will start on the basis of the international application as originally filed or, where a copy of amendments to the claims under Article 19 and/or amendments of the international application under Article 34 are received by the International Preliminary Examining Authority before it has begun to draw up a written opinion or the international preliminary examination report, as so amended.

Language for the purposes of international preliminary examination: Japanese

which is the language in which the international application was filed.

which is the language of a translation furnished for the purposes of international search.

which is the language of publication of the international application.

which is the language of the translation (to be) furnished for the purposes of international preliminary examination.

Box No. V ELECTION OF STATES

The applicant hereby elects all eligible States (that is, all States which have been designated and which are bound by Chapter II of the PCT)

excluding the following States which the applicant wishes not to elect:

Box No. VI CHECK LIST

The demand is accompanied by the following elements, in the language referred to in Box No. IV, for the purposes of international preliminary examination:

1. translation of international application	sheets	For International Preliminary Examining Authority use only	
		received	not received
2. amendments under Article 34	sheets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. copy (or, where required, translation) of amendments under Article 19	sheets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. copy (or, where required, translation) of statement under Article 19	sheets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. letter	sheets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. other (specify)	sheets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

The demand is also accompanied by the item(s) marked below:

- | | |
|--|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet | 5. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature |
| 2. <input type="checkbox"/> original separate power of attorney | 6. <input type="checkbox"/> sequence listings in computer readable form |
| 3. <input type="checkbox"/> original general power of attorney | 7. <input type="checkbox"/> tables in computer readable form related to sequence listings |
| 4. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any: | 8. <input type="checkbox"/> other (specify): |

Box No. VII SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the demand).

YOSHIDA Yutaka (Seal)

For International Preliminary Examining Authority use only

1. Date of actual receipt of DEMAND:
2. Adjusted date of receipt of demand due to CORRECTIONS under Rule 60.1(b):
3. The date of receipt of the demand is AFTER the expiration of 19 months from the priority date and item 4 or 5, below, does not apply. The applicant has been informed accordingly.
4. The date of receipt of the demand is WITHIN the period of 19 months from the priority date as extended by virtue of Rule 80.5.
5. Although the date of receipt of the demand is after the expiration of 19 months from the priority date, the delay in arrival is EXCUSED pursuant to Rule 82.

For International Bureau use only

Demand received from IPEA on:

CHAPTER II**PCT****FEE CALCULATION SHEET****Annex to the Demand**

International application No. PCT/JP03/10076	For International Preliminary Examining Authority use only
Applicant's or agent's file reference HF-322-PCT	Date stamp of the IPEA
Applicant HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA	
CALCULATION OF PRESCRIBED FEES	
1. Preliminary examination fee	28000 P
2. Handling fee (<i>Applicants from certain States are entitled to a reduction of 75% of the handling fee. Where the applicant is (or all applicants are) so entitled, the amount to be entered at H is 25% of the handling fee.</i>)	16600 H
3. Total of prescribed fees <i>Add the amounts entered at P and H and enter total in the TOTAL box</i>	44600 TOTAL
MODE OF PAYMENT	
<input type="checkbox"/> authorization to charge deposit account with the IPEA (see below) <input type="checkbox"/> cheque <input type="checkbox"/> postal money order <input type="checkbox"/> bank draft	<input type="checkbox"/> cash <input type="checkbox"/> revenue stamps <input type="checkbox"/> coupons <input type="checkbox"/> other (<i>specify</i>): _____
AUTHORIZATION TO CHARGE (OR CREDIT) DEPOSIT ACCOUNT <i>(This mode of payment may not be available at all IPEAs)</i>	
IPEA/ _____	
<input type="checkbox"/> Authorization to charge the total fees indicated above.	Deposit Account No.: _____
<input type="checkbox"/> (<i>This check-box may be marked only if the conditions for deposit accounts of the IPEA so permit</i>) Authorization to charge any deficiency or credit any overpayment in the total fees indicated above.	Date: _____ Name: _____ Signature: _____



手 続 補 正 書

(法第11条の規定による補正)

特許庁長官 殿



1. 國際出願の表示 PCT/JP03/10076

2. 出願人

名 称 本田技研工業株式会社
HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI
KAISHA
あて名 〒107-8556 日本国東京都港区南青山二丁目1番1号
1-1, Minami-Aoyama 2-chome,
Minato-ku, Tokyo 107-8556
JAPAN
国 籍 日本国 Japan
住 所 日本国 Japan

3. 代理人

氏 名 (8197) 弁理士 吉 田 豊
YOSHIDA Yutaka
あて名 〒170-0013 日本国東京都豊島区東池袋1丁目20番2号
池袋ホワイトハウスビル816号
816, Ikebukuro White House
Building, 20-2, Higashi
Ikebukuro 1-chome,
Toshima-ku, Tokyo 170-0013
JAPAN

4. 補正の対象 明細書

請求の範囲

5. 補正の内容 別紙の通り

(1) 請求の範囲第7項から第13項を追加する。

(2) 明細書第3頁第20行と第21行の間に、追加した請求の範囲第7項から第13項の構成と効果に関する記載を追加する。

(3) 明細書第7頁第5行の「ニック減速機であり、それらのベース部（回転しない部位。図示せず）は、下腿」なる原記載から、「図示せず」を削除する。

(4) 明細書第12頁第7行の「足首関節18R(L), 20R(L)がピッチ方向(Y軸まわり)駆動される」なる原記載を『足首関節18R(L), 20R(L)がピッチ方向(Y軸まわり)に駆動される』と補正する（補正箇所に下線を付す）。

6. 添付書類の目録

明細書 第3頁、第3／1頁、第3／2頁、第3／3頁、第7頁および第12頁
の新たな用紙 1通

請求の範囲 第15／1頁および第15／2頁の新たな用紙 1通

と、複数本のロッドを介して駆動されるように接続される如く構成した。このように、第2の関節が複数個のアクチュエータによって駆動されると共に、前記複数個のアクチュエータの出力軸、およびそれらの出力が伝達される伝達要素の出力軸のいずれかと、複数本のロッドを介して駆動されるように接続される如く構成したので、前述の効果に加え、第2の関節（具体的には大きな駆動力が必要とされる足首関節）の駆動を複数個のアクチュエータの駆動力の和によって行なうことができ、よって第2の関節を駆動する複数個のアクチュエータを小型化することができる。

また、この発明は、後述する請求の範囲第5項に記載する如く、前記複数本のロッドは、前記第2の関節の軸線から所定の距離離間して配置される如く構成した。このように、第2の関節とそれを駆動する複数個のアクチュエータ（あるいはそれらの出力が伝達される伝達要素）の出力軸を接続する複数本のロッドが、第2の関節の軸線から所定の距離離間して配置される如く構成したので、前述の効果に加え、小さな駆動力で第2の関節を駆動することができる。

また、この発明は、後述する請求の範囲第6項に記載する如く、前記第2の関節は、前記脚部が有する関節の中で最も接地側に配置される関節である如く構成した。このように、第2の関節が脚部が有する関節の中で最も接地側に配置される関節である如く構成したので、前述の効果に加え、脚部の接地端から第2の関節（具体的には足首関節）までの距離を小さくすることができ、よって脚式移動ロボットの安定性を向上させることができる。

また、この発明は、後述する請求の範囲第7項に記載する如く、関節脚部を備え、アクチュエータで前記脚部を駆動して移動する脚式移動ロボットにおいて、前記脚部は、少なくとも第1の関節と、前記第1の関節より重力方向において下方に配置される第2の関節と、前記第2の関節を駆動するアクチュエータの出力が伝達される減速機とを備えると共に、前記減速機の入力軸が前記第1の関節の軸線と同軸に配置される如く構成した。このように、脚部が少なくとも第1の関節と、それより重力方向において下方に配置される第2の関節と、第2の関節を駆動するアクチュエータの出力が伝達される減速機とを備えると共に、前記減速機の入力軸が前記第1の関節の軸線と同軸に配置されるように構成したので、脚

部の接地側（末端側。即ち、第2の関節側）の重量を軽量化することができ、よって移動時、特に高速移動時に脚部に発生する慣性力を低減することができる。

また、この発明は、後述する請求の範囲第8項に記載する如く、関節脚部を備え、アクチュエータで前記脚部を駆動して移動する脚式移動ロボットにおいて、

- 5 前記脚部は、少なくとも第1の関節と、前記第1の関節より重力方向において下方に配置される第2の関節と、前記第1の関節と前記第2の関節を連結するリンクと、前記第2の関節を駆動するアクチュエータの出力が伝達される減速機とを備えると共に、前記減速機のベース部が前記第1の関節と第2の関節を連結するリンクに配置される如く構成した。このように、脚部が少なくとも第1の関節と、それより重力方向において下方に配置される第2の関節と、前記第1の関節と前記第2の関節を連結するリンクと、前記第2の関節を駆動するアクチュエータの出力が伝達される減速機とを備えると共に、前記減速機のベース部が第1の関節と第2の関節を連結するリンクに配置されるように構成したので、脚部の接地側（末端側。即ち、第2の関節側）の重量を軽量化することができ、よって移動時、特に高速移動時に脚部に発生する慣性力を低減することができる。さらに、減速機のベース部を第1の関節と第2の関節を連結するリンクに配置することで、第1の関節の角度変化が第2の関節の角度に及ぼす影響を低減することができる。具体的には、第1の関節の角度変化に対する第2の関節の角度変化を、減速機の減速比倍に低減することができる。
- 10
- 15

- 20 また、この発明は、後述する請求の範囲第9項に記載する如く、前記減速機の出力軸が、前記第1の関節の軸線と同軸に配置されると共に、前記第2の関節は、前記減速機の出力軸にロッドを介して駆動されるように接続される如く構成した。このように、減速機の出力軸が、第1の関節の軸線と同軸に配置されると共に、前記第2の関節は、前記減速機の出力軸に剛体であるロッドを介して駆動されるように接続される如く構成したので、請求の範囲第7項および第8項で述べた効果に加え、第2の関節と減速機を離間して配置しても精度良く動力を伝達することができる。さらには、第1の関節と第2の関節を独立して角度調整することができる。
- 25

また、この発明は、後述する請求の範囲第10項に記載する如く、前記第2の

関節は、少なくとも異なる2方向の回転軸線を備える如く構成した。このように、第2の関節が少なくとも異なる2方向の回転軸線を備える如く構成したので、請求の範囲第7項から第9項で述べた加え、脚式移動ロボットの滑らかな移動が可能となる。

- 5 また、この発明は、後述する請求の範囲第11項に記載する如く、前記第2の関節は、複数個のアクチュエータによって駆動されると共に、前記複数個のアクチュエータの出力が伝達される減速機の出力軸と複数本のロッドを介して駆動されるように接続される如く構成した。このように、第2の関節が複数個のアクチュエータによって駆動されると共に、前記複数個のアクチュエータの出力が伝達される減速機の出力軸と、複数本のロッドを介して駆動されるように接続される如く構成したので、請求の範囲第7項から第10項で述べた加え、第2の関節（具体的には大きな駆動力が必要とされる足首関節）の駆動を複数個のアクチュエータの駆動力の和によって行なうことができ、よって第2の関節を駆動する複数個のアクチュエータを小型化することができる。
- 10 15 また、この発明は、後述する請求の範囲第12項に記載する如く、前記複数本のロッドは、前記第2の関節の軸線から所定の距離離間して配置される如く構成した。このように、第2の関節と減速機の出力軸を接続する複数本のロッドが、第2の関節の軸線から所定の距離離間して配置される如く構成したので、請求の範囲第11項で述べた効果に加え、小さな駆動力で第2の関節を駆動することができる。
- 20 25 また、この発明は、後述する請求の範囲第13項に記載する如く、前記第2の関節は、前記脚部が有する関節の中で最も接地側に配置される関節である如く構成した。このように、第2の関節が脚部が有する関節の中で最も接地側に配置される関節である如く構成したので、請求の範囲第7項から第12項で述べた効果に加え、脚部の接地端から第2の関節（具体的には足首関節）までの距離を小さくすることができ、よって脚式移動ロボットの安定性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一つの実施の形態に係る脚式移動ロボットを、脚部の関節構造を中心に模式的に示す概略図である。

第2図は、第1図で模式的に示したロボットの右側の脚部を詳しく示す右側面図である。

5 第3図は、第2図に示す脚部の背面図である。

第4図は、第3図のIV-IV線断面図である。

第5図は、第3図のV-V線断面図である。

2足首関節用電動モータ 56 の出力軸 56 o s に固定されたブーリ 56 p とベルト 56 v を介して接続され、よって第2足首関節用電動モータ 56 の出力は減速機 72 に伝達される。以下、減速機 72 を「第2足首関節用減速機」という。尚、第1足首関節用減速機 70 と第2足首関節用減速機 72 は、共に公知のハーモニック減速機であり、それらのベース部（回転しない部位）は、下腿リンク 30 R に固定される。

第4図は、第3図の I V—I V 線断面図、即ち、膝関節 16 R の断面図である。

同図に示す如く、第1足首関節用減速機 70 と第2足首関節用減速機 72 の入力軸 70 i s, 72 i s と出力軸 70 o s, 72 o s は、いずれも膝関節 16 R の軸線 16 s と同軸に配置される。また、第1足首関節用減速機 70 の出力軸 70 o s には第1足首関節用ロッド接続部 80 が固定され、第1足首関節用ロッド接続部 80 には剛体からなる第1足首関節用ロッド 82 の上端がピッチ方向に回動自在に接続される。同様に、第2足首関節用減速機 72 の出力軸 72 o s には、第2足首関節用ロッド接続部 84 が固定され、第2足首関節用ロッド接続部 84 には剛体からなる第2足首関節用ロッド 86 の上端がピッチ方向に回動自在に接続される。

第2図および第3図の説明に戻ると、6軸力センサ 34 R の上部には台座部 88 が設けられる。台座部 88 には、同一平面上において異なる2方向の回転軸線 90 a と 90 b を備えるユニバーサル・ジョイント 90 が設置される。下腿リンク 30 R の下端は、ユニバーサル・ジョイント 90 に接続され、よってユニバーサル・ジョイント 90 、台座部 88 および6軸力センサ 34 R を介して前記した足平 22 R に接続される。以下、ユニバーサル・ジョイント 90 を「下腿リンク接続用ユニバーサル・ジョイント」という。

第5図は、第3図の V—V 線断面図、即ち、足首関節 18 R, 20 R の断面図である。

同図に示すように、下腿リンク接続用ユニバーサル・ジョイント 90 は、直交する2本の軸 90 A と 90 B を備える。軸 90 A は、ロール方向（X軸まわり）の回転軸であり、前記した関節 20 R に相当すると共に、その回転中心が上記し

le も θ_{move} だけ変位する。

- 他方、この発明に係る脚式移動ロボット 1 にあっては、膝関節 16R (L) の角度が変位しても足首関節 18R (L), 20R (L) の角度にはほとんど影響を及ぼさない。正確には、膝関節 16R (L) の角度が変化すると前記したベース部 (下腿リンク 30 に固定されて回転しない部分) と入力軸 70i s, 72i s の相対角度が変化するため、減速機 70, 72 の減速比倍低減された角度だけ足首関節 18R (L), 20R (L) がピッチ方向 (Y 軸まわり) に駆動される。具体的には、膝関節 16R (L) の角度 θ_{knee} の変位を θ_{move} とする
と、足首関節の角度 θ_{ankle} は、およそ $\theta_{move} / \text{減速比}$ だけ変化する。
- しかしながら、前述した如く、足首関節の駆動には大きな駆動力が必要とされるため、通常は減速機 70, 72 の減速比も大きく設定される。このため、 $\theta_{move} / \text{減速比}$ は非常に小さな値となることから、膝関節 16R (L) の角度の変化は足首関節 18R (L), 20R (L) の角度にはほとんど影響を及ぼさない。また、膝関節 16R (L) の回転運動 (ピッチ方向の回転運動) は、足首関節 18R (L), 20R (L) のロール方向 (X 軸まわり) の回転運動とは全く関係しないため、膝関節 16R (L) の運動が足首関節 18R (L), 20R (L) のロール方向の運動に影響を及ぼすことはない。従って、膝関節 16R (L) と足首関節 18R (L), 20R (L) を独立して角度調整することができる。
- 以上のように、この実施の形態に係る脚式移動ロボットにあっては、関節脚部 2R (L) を備え、アクチュエータで前記脚部を駆動して移動する脚式移動ロボット (ロボット) 1において、前記脚部は、少なくとも第 1 の関節 (膝関節 16R (L)) と、前記第 1 の関節より重力方向において下方に配置される第 2 の関節 (足首関節 18R (L), 20R (L)) を備えると共に、前記第 2 の関節を駆動するアクチュエータ (第 1 足首関節用電動モータ 54, 第 2 足首関節用電動モータ 56) が、前記第 1 の関節と同位置および前記第 1 の関節より重力方向において上方の位置 (上腿リンク 28R (L)) のいずれかに配置される如く構成した。

また、前記第 2 の関節を駆動するアクチュエータの出力軸 54o s, 56o s

7. (追加) 関節脚部を備え、アクチュエータで前記脚部を駆動して移動する脚式移動ロボットにおいて、前記脚部は、少なくとも第1の関節と、前記第1の関節より重力方向において下方に配置される第2の関節と、前記第2の関節を駆動するアクチュエータの出力が伝達される減速機とを備えると共に、前記減速機の
5 入力軸が前記第1の関節の軸線と同軸に配置されることを特徴とする脚式移動ロボット。
8. (追加) 関節脚部を備え、アクチュエータで前記脚部を駆動して移動する脚式移動ロボットにおいて、前記脚部は、少なくとも第1の関節と、前記第1の関節より重力方向において下方に配置される第2の関節と、前記第1の関節と前記
10 第2の関節を連結するリンクと、前記第2の関節を駆動するアクチュエータの出力が伝達される減速機とを備えると共に、前記減速機のベース部が前記第1の関節と第2の関節を連結するリンクに配置されることを特徴とする脚式移動ロボット。
- 15 9. (追加) 前記減速機の出力軸が、前記第1の関節の軸線と同軸に配置されると共に、前記第2の関節は、前記減速機の出力軸にロッドを介して駆動されるように接続されることを特徴とする請求の範囲第7項または第8項記載の脚式移動ロボット。
- 20 10. (追加) 前記第2の関節は、少なくとも異なる2方向の回転軸線を備えることを特徴とする請求の範囲第7項から第9項のいずれかに記載の脚式移動ロボット。
- 25 11. (追加) 前記第2の関節は、複数個のアクチュエータによって駆動されると共に、前記複数個のアクチュエータの出力が伝達される減速機の出力軸と複数本のロッドを介して駆動されるように接続されることを特徴とする請求の範囲第7項から第10項のいずれかに記載の脚式移動ロボット。

12. (追加) 前記複数本のロッドは、前記第2の関節の軸線から所定の距離離間して配置されることを特徴とする請求の範囲第11項記載の脚式移動ロボット。

5 13. (追加) 前記第2の関節は、前記脚部が有する関節の中で最も接地側に配置される関節であることを特徴とする請求の範囲第7項から第12項のいずれかに記載の脚式移動ロボット。